

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 08-154036

(43) Date of publication of application : 11.06.1996

(51)Int.Cl. H03H 11/04  
H04N 5/06

(21)Application number : 06-293436 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
(22)Date of filing : 28.11.1994 (72)Inventor : UEKI KEIJIRO

(54) SMOOTHING CIRCUIT FOR INTERMITTENT SIGNAL AND AFC CIRCUIT USING THE SAME

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To enlarge a time constant as a whole period in accordance with an operating term by holding the output voltage of a 1st smoothing circuit corresponding to a 1st control signal, operating a 2nd smoothing circuit just for a certain term during that holding period, and stopping operating the 2nd smoothing circuit during the other term.

**CONSTITUTION:** The phase of a video signal containing a burst signal coming from an input terminal 1 is compared with the phase of an oscillated output signal from a VCO 21 by a phase comparator 22, and a signal corresponding to phase difference is impressed through a buffer amplifier 2 to a switch 10. Then, the switch 10 conducts or cuts off only the burst detecting signal in the video signal from the buffer amplifier 2. The burst detecting signal from this switch 10 is smoothed by a 1st smoothing circuit 11 composed of a resistor 2 and a capacitor 13. Further, it is impressed to a 2nd smoothing circuit 14 on the following stage. In this case, the output voltage of the 1st smoothing circuit 11 is held corresponding to a 1st control signal BGP, the operation of the 2nd smoothing circuit 14 is stopped just for a certain term during the hold period, and the time constant is enlarged as a whole cycle corresponding to the operating term.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

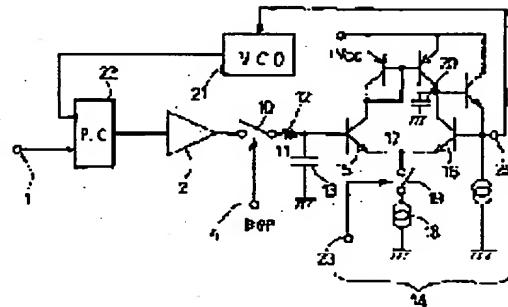
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

#### Number of appeal against examiner's decision



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-154036

(43) 公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.Cl.  
H 03H 11/04  
H 04N 5/06

識別記号 庁内整理番号  
L 8628-5 J  
Z

FIG

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21) 出願番号

特順平6-293436

(22) 出願日

平成6年(1994)11月28日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市高阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 植木 敏次郎

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

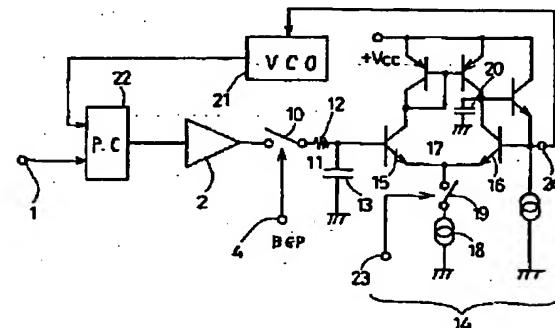
(74) 代理人 井理士 国田 敏

(54) 【発明の名称】 間欠信号の平滑回路及びそれを用いたAFC回路

(57) 【要約】

【目的】 ICに用いて好適な間欠信号の平滑回路及びそれを用いたAFC回路に関するもので、特に大きな時定数の得られる間欠信号の平滑回路及びそれを用いたAFC回路に関する。

【構成】 間欠的に到来する信号をその到来期間、第1制御信号に応じて通過させるスイッチ(10)と、該スイッチ(10)からの信号を平滑する第1平滑回路(11)と、差動増幅器(17)、該差動増幅器(17)の動作電流源及びコンデンサ(13)を含み前記第1平滑回路(11)の出力信号をさらに平滑する第2平滑回路(14)とを備える。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】間欠的に到来する信号をその到来期間、第1制御信号に応じて通過させるスイッチと、該スイッチからの信号を平滑する第1平滑回路と、差動増幅器、該差動増幅器の動作電流源及びコンデンサを含み前記第1平滑回路の出力信号をさらに平滑する第2平滑回路と、を備え、第2の制御信号により前記差動増幅器の動作電流源を間欠的に動作させ、前記第2平滑回路から平滑出力を得るようにしたことを特徴とする間欠信号の平滑回路。

【請求項2】バースト信号周波数で発振するVCOと、該VCOの発振出力信号と外部から到来するバースト信号との位相比較を行う位相比較器と、該位相比較器の出力信号をバーストゲートパルスに応じて通過させるスイッチと、該スイッチからの信号を平滑する第1平滑回路と、差動増幅器、該差動増幅器の動作電流源及びコンデンサを含み前記第1平滑回路の出力信号をさらに平滑し、その平滑出力に応じて前記VCOの発振周波数を制御する第2平滑回路と、を備え、第2の制御信号により前記差動増幅器の動作電流源を間欠的に動作させ、前記第2平滑回路から平滑出力を得るようにしたことを特徴とするAFC回路。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ICに用いて好適な間欠信号の平滑回路及びそれを用いたAFC回路に関するもので、特に大きな時定数の得られる間欠信号の平滑回路及びそれを用いたAFC回路に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】TV受像器やVTRなどの映像機器では、AFC（自動周波数制御）回路（APC回路と称する場合もある）をバースト信号にロックさせ、該AFCよりさまざまな基準となる信号を発生させている。AFC回路では間欠的に到来するバースト検波信号を平滑する必要がある。間欠的に到来するバースト検波信号を平滑する場合、その間欠の時間が長いため大きな時定数を必要とする。また、AFC回路では入力信号中に含まれるノイズなどの影響を低減するために大きな時定数を必要とする。

【0003】図2は、そのような平滑回路を示すもので、入力端子（1）からバースト検波信号を含む映像信号が間欠的に到来する。入力端子（1）からのバースト検波信号は、バッファ増幅器（2）を介してスイッチ（3）に印加される。スイッチ（3）は制御端子（4）に加えられる「H」又は「L」のBGP（バーストゲートパルス）により開閉し、バッファ増幅器（2）からの映像信号中のバースト検波信号のみを導通または遮断す

る。

【0004】スイッチ（3）からのバースト検波信号は、抵抗（5）とコンデンサ（6）からなる平滑回路（7）により平滑される。そして、さらに後段のフィルタ（8）により平滑されて直流電圧に変換され出力端子（9）に導出される。スイッチ（3）は、抵抗（5）とコンデンサ（6）からなる平滑回路（7）とともにサンプルホールド回路を構成することになり、到来したバースト検波信号を平滑回路（7）に印加（サンプル）したならば、次のバースト検波信号が到来するまで、前の値を保持するようにスイッチ（3）を開きホールドする。

【0005】図2の回路は、一般的にICに内蔵されている。従って、図2の間欠信号の平滑回路によれば、間欠的に到来するバースト信号を平滑することができる。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図2の間欠信号の平滑回路では、平滑回路（7）やフィルタ（8）の時定数を大きくするために、抵抗の値を大きくしたり、コンデンサの容量を大きくする必要があり、IC化に際してチップ面積が増大するなどの問題があつた。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の点に鑑みされたもので、間欠的に到来する信号をその到来期間、第1制御信号に応じて通過させるスイッチと、該スイッチからの信号を平滑する第1平滑回路と、差動増幅器、該差動増幅器の動作電流源及びコンデンサを含み前記第1平滑回路の出力信号をさらに平滑する第2平滑回路とを備え、第2の制御信号により前記差動増幅器の動作電流源を間欠的に動作させ、前記第2平滑回路から平滑出力を得るようにしたことを特徴とする。

#### 【0008】

【作用】本発明によれば、第1平滑回路の出力電圧が第1制御信号に応じてホールドされることとなるので、そのホールド期間中のある期間だけ第2平滑回路を動作させて、それ以外の期間は第2平滑回路を不動作状態にさせている。これにより、第2平滑回路が動作しているときの時定数は、本来の時定数そのものであるが、1周期全体で見たときの時定数はその動作期間に応じて大きくなることができる。

#### 【0009】

【実施例】図1は、本発明の間欠信号の平滑回路及びそれを用いたAFC回路を示すもので、（10）は間欠的に到来するバースト検波信号をその到来期間、BGP（第1制御信号）に応じて通過させるスイッチ、（11）は抵抗（12）とコンデンサ（13）とからなり、該スイッチ（10）からの信号を平滑する第1平滑回路、（14）は、エミッタが共通接続された第1及び第2トランジスタ（15）及び（16）を有する差動増幅器（17）と、該差動増幅器（17）の動作電流源（18）

8) と、該動作電流源 (18) の電流を流すか否かを定めるスイッチ (19) 及びコンデンサ (20) を含み前記第1平滑回路 (11) の出力信号をさらに平滑する第2平滑回路、(21) は該第2平滑回路 (14) の出力直流電圧に応じてバースト信号周波数で発振するVCO、(22) は該VCO (21) の発振出力信号と入力端子 (1) から到来するバースト信号との位相比較を行う位相比較器である。

【0010】尚、図1において図2と同一の回路素子については同一の符号を付し、説明を省略する。入力端子 (1) から到来するバースト信号を含む映像信号は、VCO (21) の発振出力信号と位相比較器 (22) で位相比較され、その位相差に応じた信号がバッファ増幅器 (2) を介してスイッチ (10) に印加される。スイッチ (10) は制御端子 (4) に加えられる「H」又は「L」のBGP (バーストゲートパルス) により開閉し、バッファ増幅器 (2) からの映像信号中のバースト検波信号のみを導通または遮断する。

【0011】スイッチ (10) からのバースト検波信号は、抵抗 (12) とコンデンサ (13) からなる第1平滑回路 (11) により平滑される。そして、さらに後段の第2平滑回路 (14) に印加される。動作電流源 (18) に電流を流すか否かを定めるスイッチ (19) が閉じている状態で差動増幅器 (17) が動作し、第2平滑回路 (14) は平滑動作を行う。

【0012】図3は、その様子を波形で示している。即ち、スイッチ (10) からのバースト検波信号は、図3 (a) のようになり、抵抗 (12) とコンデンサ (13) からなる第1平滑回路 (11) に印加され、平滑されて、図3 (b) の様になる。尚、制御端子 (4) に加えられる「H」又は「L」のBGP (第1制御信号) は、図3 (a) の信号とほぼ同一の波形である。

【0013】図3 (b) の信号を拡大して記載したのが図 (c) である。図3 (d) の信号 (第2制御信号) は第2平滑回路 (14) の制御端子 (23) に印加される。図3 (d) の信号の「H」レベル期間、スイッチ (19) が閉じて差動増幅器 (17) が動作し、第2平滑回路 (14) の出力端子 (24) には、図3 (e) にAで示す平滑出力が発生する。図3 (e) にBで示す波形は、スイッチ (19) を閉じたままにした場合を示している。

【0014】図3 (e) Bの波形に比べて図3 (e) Aの波形は、その傾きが緩やかになっており、時定数の大きなフィルタにより信号が平滑されたこととなる。図3 (d) の「H」レベルの期間が短ければ短いほど時定数が大きくなる。例えば、1水平周期 (H) でH/5期間だけ差動増幅器 (17) を動作させると、フィルタの時定数は5倍になる。

【0015】第2平滑回路 (14) の平滑動作により、第2平滑回路 (14) の出力端子 (24) に直流電圧が発生すると、該直流電圧はVCO (21) に印加されVCO (21) の発振周波数を制御する。その結果、VCO (21) の発振周波数は、到来するバースト信号の位相にロックする。従って、図1の間欠信号の平滑回路によれば、間欠的に到来するバースト信号を大きな時定数で平滑することができる。

【0016】図3 (d) の信号としてはTV受像器ではフライバックパルスが好ましい。また、図1の実施例ではAFC回路の場合について説明したが、バースト信号を間欠的に平滑するものとしては、ACC回路でバースト検波信号をレベル検波するときにも本発明の平滑回路を使用できる。

【0017】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、第1平滑回路の出力電圧が第1制御信号に応じてホールドされているので、そのホールド期間中のある期間だけ第2平滑回路を動作させて、それ以外の期間は第2平滑回路を不動作状態にさせている。これにより、1周期全体で見たときの時定数を、その動作期間に応じて大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の間欠信号の平滑回路及びそれを用いたAFC回路を示す回路図である。

【図2】従来の間欠信号の平滑回路を示す回路図である。

【図3】本発明のAFC回路の説明に供するための波形図である。

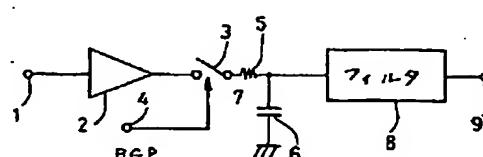
【符号の説明】

(10) スイッチ

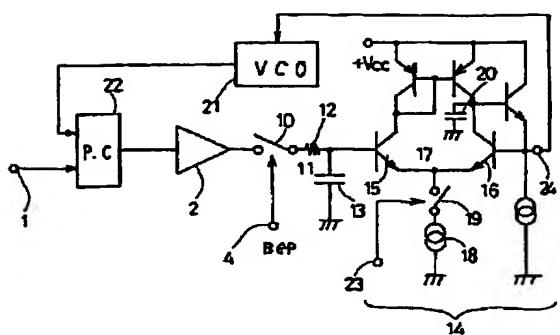
(11) 第1平滑回路

(14) 第2平滑回路

【図2】



〔圖1〕



[图 3]

